01/13

Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

STRATEGIES ET TECHNOLOGIES NOUVELLES DANS LES MALADIES PARODONTALES

Drs J.F. et M.G. MICHEL

Introduction :

Les parodontites sont des lésions du parodonte profond, d'étiologie infectieuse, à manifestations inflammatoires, qui entraînent la destruction des tissus de soutien de la dent. Au-delà du diagnostic clinique du praticien, la mise en évidence des complexes bactériens présents dans les poches sous-gingivales apparaît comme étant indispensable dans la détermination précise du diagnostic, la mise en place d'un traitement optimal et le suivi de ces maladies chroniques. Les moyens qui peuvent limiter les actions néfastes des thérapeutiques empiriques – prescription à l'aveugle d'antibiotiques par exemple - ne sont pas toujours bien maîtrisés ; aussi les techniques telles que des tests bactériologiques apportant simplicité et fiabilité représentent une sécurité appréciable.

Les tests biologiques en odontologie : intérêts et limites

La parodontite est une maladie fréquente qui se caractérise par une perte de l'attache parodontale. La principale cause en est l'infection localisée dans la plaque sous gingivale. Les bactéries de cette plaque, organisées en complexes (associations de bactéries), forment un biofilm à la surface dentaire et, lorsqu'elles sont présentes en trop grande quantité, représentent une menace pour l'intégrité du parodonte qui doit être pris en charge.

Le traitement mécanique et le contrôle chimique sont les premières mesures à prendre mais elles peuvent s'avérer insuffisantes. Le traitement parodontal antibiotique par voie systémique

Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

représente le moyen supplémentaire le plus puissant pour lutter contre l'infection à condition qu'il soit adapté.

Plusieurs méthodes de diagnostic bactériologique ont été utilisées dans les dernières années et peuvent être classées en deux catégories :

- les méthodes par culture et
- les méthodes moléculaires. Chacune d'entre elles possède des avantages et des inconvénients qui leur confèrent un champ d'application précis.

La méthode de référence reste la technique de la culture bactérienne qui permet l'identification des complexes pathogènes et la réalisation d'un antibiogramme. Si cette méthode offre l'avantage d'être complète, elle reste cependant délicate et longue en raison d'un protocole lourd (milieu de transport des bactéries anaérobies, nombreuses dilutions, microbiologiste expérimenté…) et son coût est élevé. Les méthodes de diagnostic moléculaires (hybridation, PCR, PCR en temps réel) sont d'un abord plus simple. Le principe de ces techniques repose sur la détection d'ADN bactérien et notamment sur les séquences spécifiques du matériel génétique des différents pathogènes potentiels.

L'hybridation *in situ* utilise une seule sonde (brin d'ADN marqué par un élément radioactif ou fluorescent) et sa spécificité médiocre peut entraîner des faux négatifs ou des faux positifs.

La PCR (Polymérase Chain Reaction) permet de détecter une quantité infinitésimale d'ADN par amplification. Dans cette méthode, l'ADN des bactéries de l'échantillon prélevé est multiplié et identifié. Pour chaque séquence cible correspondant à un fragment d'ADN d'une bactérie à analyser, deux sondes spécifiques servent à dupliquer l'ADN bactérien en un nombre suffisant pour être visualisé par des techniques telles que l'électrophorèse. Ce test bactériologique, appliqué dans les années 90, possède une sensibilité qui dépend des sondes utilisées et qui se situe entre 1000 et 10 000 bactéries. Son grand avantage est la rapidité d'obtention des résultats (1 semaine) comparativement aux 2 semaines nécessaires pour une culture cellulaire.

Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

Ces deux méthodes bactériologiques sont réalisées sur des bactéries mortes, à l'inverse des cultures qui se font sur matériel vivant et ne précisent que de manière qualitative et semi-quantitative le nombre de bactéries sans donner d'éléments sur la charge bactérienne totale. Elles présentent donc des limites évidentes en terme de fiabilité, spécificité, sensibilité et quantification.

La méthode actuellement la plus performante est la PCR en temps réel. Ce nouvel examen est une méthode moléculaire beaucoup plus élaborée qui permet la quantification précise de l'ADN bactérien. Elle dispose d'une troisième sonde, la sonde TaqMan®, qui permet d'augmenter la spécificité puisque le fragment d'ADN spécifique aux espèces se lie aussi à une séquence cible de l'ADN du germe pathogène. Pendant l'amplification, cette sonde est clivée lors de la réplication puis détruite. Sa destruction provoque l'émission d'un signal fluorescent qui est automatiquement mesuré et dont l'intensité est proportionnelle à la quantité de produit formé. La visualisation finale par électrophorèse n'est donc plus nécessaire, à l'inverse de la PCR conventionnelle. Cette technique bactériologique, entièrement automatisée, présente des avantages indéniables. Elle minimise les risques de faux positifs ou faux négatifs, garantit une sensibilité et une quantification fiable des germes pathogènes tout en gardant la même rapidité dans l'obtention des résultats.

Ce moyen diagnostique, qui apparaît aujourd'hui comme un outil ayant révolutionné la microbiologie en parodontologie et en implantologie, est disponible sur le marché sous le nom de Colgate Méridol® Paro-Diagnostic. Il permet à la fois l'identification et la quantification des six principales bactéries parodontopathogènes et la charge bactérienne totale.

Présent sous deux versions, Colgate Méridol® Paro-Diagnostic répond à tous les besoins des professionnels : l'analyse d'un site pour lequel l'échantillon est prélevé dans la poche parodontale ou péri-implantaire concernée, l'analyse pour un échantillonnage groupé de 2 à 5 sites qui seront donc étudiés ensemble et pour lesquels les résultats seront donnés en terme de charge moyenne pour chaque micro-organisme présent dans la cavité buccale ou, encore,

Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

l'analyse différenciée pour 4 sites pour lesquels les échantillons seront évalués individuellement.
Ce test présente l'intérêt de fournir au praticien une aide de tout premier plan dans l'élaboration de son diagnostic et de sa prise en charge des parodontites en gardant constamment le contrôle de l'écosystème buccal.

Technologies et stratégies nouvelles dans les maladies parodontales

Les parodontites sont des maladies dans lesquelles les bactéries impliquées apparaissent sous forme de complexes. Il est important pour élaborer des stratégies thérapeutiques adaptées, non seulement de connaître le mode d'organisation des espèces rencontrées et par conséquent la composition des complexes jaune, vert, violet, orange et rouge, mais aussi de disposer d'une méthode de diagnostic microbiologique fiable et facilement utilisable.
Afin de mieux cerner la problématique qui entoure ces maladies, nous tenterons de répondre aux principales questions que se posent les praticiens.

Quel est le rôle du biofilm ?

Le biofilm représente l'organisation de la plaque dentaire dans laquelle l'ensemble des colonies bactériennes présentes dans la bouche adhèrent à la surface de l'émail au sein d'une matrice secrétée par ces mêmes bactéries. Son rôle est avant tout protecteur. Près de 350 espèces sont actuellement répertoriées dans le milieu buccal dont plus des trois quarts sont des bactéries protectrices et environ 50 sont potentiellement pathogènes. Ces dernières sont essentiellement des anaérobies qui se développent sous la gencive. Lorsque leur nombre devient trop important, l'équilibre de l'écosystème est rompu, ouvrant la porte aux maladies

Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

parodontales. La présence d'*Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa) est à l'origine de pathologies graves.

Quels sont les traitements des maladies parodontales ?

La prévention constitue la principale stratégie thérapeutique. Une hygiène régulière débutée dès l'enfance et une alimentation saine et équilibrée (pauvre en sucre et en aliments collants) préviennent la majorité des maladies parodontales.
Il existe 2 grandes catégories de maladies parodontales : les gingivites, dont on peut obtenir la guérison, et les parodontites pour lesquelles on se limite à stabiliser l'évolution, la régénération du tissu osseux n'étant possible que localement. Deux types de moyens essentiels permettent la stabilisation des lésions :

- *des traitements médicaux* (antiseptiques et antibiotiques par voie locale ou systémique) et
- *des moyens mécaniques* non chirurgicaux (débridements par ultrasons ou curettes manuelles) ou chirurgicaux (débridements et exérèse du tissu infecté destiné à provoquer la cicatrisation).

Quand et pourquoi doit-on faire un test bactériologique ?

L'objectif de l'antibiothérapie est de désorganiser le biofilm pathogène et de recréer un écosystème bactérien équilibré. Cependant, des profils bactériens très différents présents dans les poches parodontales peuvent entraîner des lésions cliniques identiques. La prise en charge thérapeutique doit donc être adaptée au cas par cas. Lorsque les poches contiennent essentiellement du complexe rouge, orange ou du Aa, une antibiothérapie ciblée s'impose alors que le traitement mécanique peut s'avérer suffisant en cas d'absence de ces complexes.

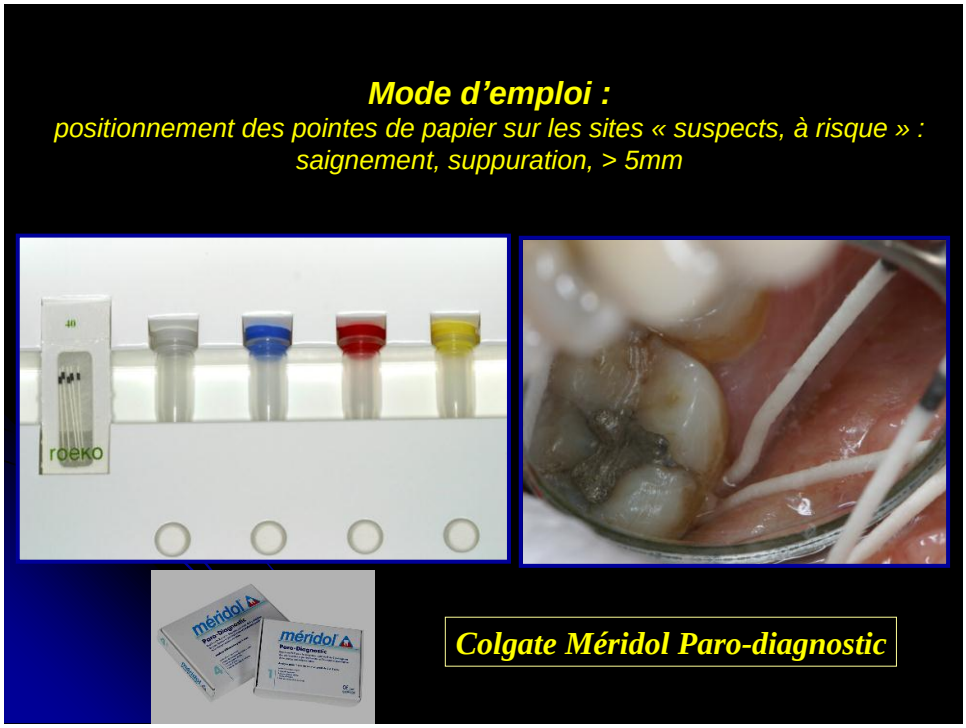
Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

Le test bactériologique est donc primordial pour préciser le type d'infection en cause, choisir la meilleure approche thérapeutique, vérifier par la suite la validité du traitement entrepris et enfin éviter de recourir à la chirurgie si les tests sont négatifs.

Comment faire un test bactériologique ?

Les prélèvements se font dans les poches sous-gingivales. Pour repérer les sites à prélever, il est nécessaire de réaliser dans un premier temps une préparation bien conduite et une réduction de l'inflammation. Après une période d'environ 3 semaines, l'état parodontal est réévalué et les poches qui saignent au sondage doivent être sélectionnées en priorité. 1 à 2 pointes de papier par site sont utilisées et toutes les pointes sont rassemblées après 30 secondes dans un tube qui sera envoyé au laboratoire agréé. Les résultats sont obtenus en 4 à 10 jours.

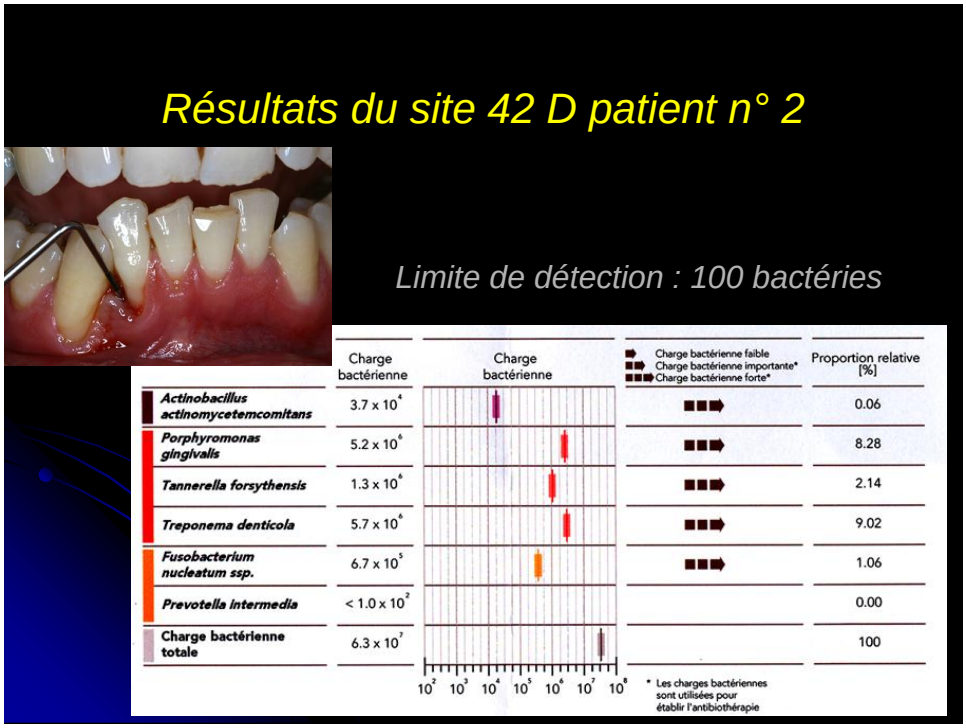


Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

Quels sont les nouveaux paramètres fournis par la PCR en temps réel et notamment par le test Colgate Méridol® Paro-Diagnostic ?

La sensibilité et la spécificité sont les premiers atouts du test Méridol® Paro-Diagnostic. La présence de 100 bactéries dans le site prélevé peut être repérée sans erreur possible.
Les profils bactériens sont obtenus et chiffrés par rapport à la charge bactérienne totale, ce qui permet de bien visualiser la répartition des germes ou des complexes bactériens dans l'échantillon. Ainsi, nous savons, par exemple, que Aa est nocif à partir de 0,01% du total de la flore, ce qui montre bien qu'une très petite quantité de bactéries puisse entraîner des pathologies graves.



Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

Quelles sont les stratégies cliniques à mettre en place après le test bactériologique ?

Si le test bactériologique est réalisé lors de la réévaluation de la situation clinique après réduction de l'inflammation, ce dernier va permettre de réorienter le choix chirurgical ou non chirurgical de la maladie parodontale. Il va également déterminer l'antibiothérapie qui pourra être ciblée en fonction des profils bactériens.

Lorsque ce test est réalisé après un traitement actif, il permet de dépister les récidives et de vérifier la validité du traitement. Cette notion est particulièrement importante notamment dans les parodontites agressives qui peuvent être très destructrices, sans toujours donner des signes cliniques patents. Il est fréquent que la première consultation ait lieu à un stade irréversible, d'où la nécessité d'un traitement efficace d'emblée.

Quel antibiotique choisir ?

L'antibiothérapie utilisée doit être spécifique et ciblée sur les anaérobies à éradiquer, tout en respectant le reste de la flore. Le choix de l'antibiotique doit répondre à plusieurs critères :

- Etre actif sur les anaérobies
- Avoir une bonne diffusion dans la salive et le fluide gingival
- Avoir des CMI *in situ* supérieures à celles des anaérobies les plus agressifs.

Les principaux antibiotiques utilisés sont les tétracyclines ou les associations Amoxicilline + acide clavulanique et Amoxicilline + Métronidazole, ou encore l'association Spiramycine + Métronidazole.

Association de parodontologie et d'implantologie clinique (A.P.L.I.C.)

(Association loi de 1901 enregistrée sous le n° 3/16359 du 21 Octobre 1996)
2 bis Place St Melaine 35000. Rennes
N° SIRET : 493086110 00019 Code NAF : 804 D
Association accréditée par le CNFCO sous le n° 08352011-135/98
Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 53 35 08617 35 auprès du Préfet de la Région Bretagne

Comment réévaluer les résultats ?

Les maladies parodontales sont régulièrement réévaluées selon des critères cliniques, radiologiques et bactériologiques.

La réévaluation bactériologique se fait, d'une part dans le cas où les réponses clinique et radiologique s'avéreraient insuffisantes et, d'autre part pour s'assurer de l'éradication des germes en cause lorsque ceux-ci ont été identifiés lors d'un précédent test.

Où placer de tels tests bactériologiques dans l'évolution de la maladie parodontale ?

Les tests bactériologiques doivent être réalisés en période de réévaluation, après réduction de l'inflammation. Ils ne sont jamais faits en première intention.

Le test Colgate Méridol® Paro-Diagnostic, très simple d'utilisation, est mis à la disposition de tout praticien traitant les maladies parodontales que ce soit en ville ou en milieu hospitalier.

EN RESUME :

En parodontologie tout comme en implantologie, il représente une importante source d'informations pour :

- le diagnostic des infections parodontales et péri-implantaires
- la meilleure évaluation avant traitement des risques de dégradation tissulaire
- Le traitement, notamment dans son suivi (détermination du risque de récidive, prévention active des dégradations du tissu parodontal, surveillance au long cours de la flore parodontale et péri-implantaire).